

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА РЕІНЖІНІРИНГ В РЕОРГАНІЗАЦІЇ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ ВКГ

О.О. ПАНАСЕНКО, *д-р техн. наук*, **В.В. ПАНОВ**

Комунальне підприємство «Харківводоканал»

вул. Шевченко, 2, м. Харків, 61013, Україна

e-mail: a_panasenko@ukr.net

Підприємство водопровідно-каналізаційного господарства (ВКГ) є складним технологічним виробництвом з потужним енергетичним комплексом. Воно експлуатує велику кількість здебільшого застарілого технологічного та енергетичного обладнання, водопровідних та каналізаційних мереж переважно в аварійному стані, що приводить до постійного зростання витрат на їх утримання в робочому стані, експлуатацію в штатному режимі та ремонтно-відновлювальні та аварійні роботи [1].

Ситуація погіршується також із-за наявних технологій очистки води, недосконалих щодо сучасних санітарно-гігієнічних та екологічних вимог, неефективних енерговитратних схемотехнічних рішень силового обладнання, недоопрацьованих та слабких за технічним рівнем систем управління [2].

Тому постійно зростає кількість відмов у роботі технологічного обладнання та мереж, знижується якість питної води, підвищується екологічний ризик через недостатнє очищення стоків.

В таких умовах утримати стає функціонування водопровідно-каналізаційної системи міста загалом та окремих ключових її складових досить складно, тому що для цього потребуються значні капітальні та експлуатаційні ресурсні, енергетичні, фінансові та кадрові витрати.

В сучасних складних економічних умовах це серйозний виклик для підприємств ВКГ, які забезпечують безпечну та комфортну життєдіяльність населених пунктів, санітарію та екологію життєвого середовища людини. Очевидно, що адекватною відповіддю цьому виклику є нестандартні підходи до вирішення виникаючих проблем.

Використання інформаційних технологій (ІТ) в умовах дефіциту фінансів є одним з найбільш перспективних напрямків економії та ефективного використання коштів, необхідних для розвитку та сталого функціонування підприємств ВКГ. Особливий інтерес ці технології представляють у разі одночасного застосування на підприємстві методології реінжинірингу на сучасній інформаційній і технологічній основі організації виробництва і управління.

ІТ автоматизують процеси обґрунтування, прийняття та організацію виконання управлінських рішень. Реінжиніринг забезпечує можливість малозатратної модернізації управління вибраним існуючим або заново створеним функціональним процесом за наявних у підприємства можливостей.

При сумісному використанні інформаційних технологій та реінжинірингу («ІТ+реінжиніринг») можливо здійснити докорінні зміни в процесах управління, підвищити кваліфікацію і професіоналізм фахівців, зайнятих

управлінською діяльністю, в ключових напрямках діяльності підприємства.

Одним з таких напрямків є оперативне управління підприємством ВКГ.

Засновники теорії реінжинірингу Майкл Хаммер і Джеймс Чампі визначили реінжиніринг як фундаментальне переосмислення і радикальне перепроєктування бізнес-процесів для досягнення істотних поліпшень таких ключових показників результативності, як вартість, якість, сервіс і темпи.

Ці показники в повній мірі характеризують ефективність процесу оперативного управління на підприємстві ВКГ. Питання полягає в тому, наскільки вагомі ці показники при здійсненні заходів оперативного управління.

Не секрет, що в залежності від ситуації, що потребує оперативного вирішення, можливо певне нехтування деякими з показників. Наприклад, при аварійному відновленні водопостачання стратегічного чи соціально значимого об'єкту темпи робіт є визначальними, при цьому вартість робіт може бути надзвичайно високою.

Практика водоканалів свідчить, що оперативний контроль та управління охоплює два основних напрямки – якість води та кількість води (таблиця 1).

Таблиця 1 – Основні напрямки оперативного управління

№	Об'єкт управління	«Якість води»		«Кількість води»	
		Питна вода	Стічна вода	Питна вода	Стічна вода
1.	Водозабірні споруди	+		+	
2.	Технологічні споруди водопідготовки / водоочистки	+	+	+	+
3.	Поля фільтрації		+		+
4.	Насосні станції	+	+	+	+
5.	Резервуари чистої води	+		+	
6.	Трубопроводи (магістральні, міжквартальні, квартальні, будинкові)	+	+	+	+
7.	Засоби комунікації, обробки та накопичення інформації	+	+	+	+
8.	Лабораторія контролю якості води	+	+		

Проблема якості води – це переважно питання технології очистки води та стану мереж (погіршення якості води при транспортуванні).

Проблема кількості води – це питання, в першу чергу, стану мереж (пропускна можливість), а також потужності водоочисних споруд.

Проблема якості для питної і стічної води з позицій оперативного контролю і управління виглядає по-різному. У випадку питного водопостачання, на відміну від водовідведення, немає необхідності в постійному оперативному втручанні (достатньо лише моніторингового лабораторного контролю), тому що технологічні процеси водопідготовки мають певний резерв надійності. Але в

системі оперативного управління ця проблема повинна бути врахована для випадків виникнення нештатних ситуацій. За своїми основними виробничими характеристиками підприємство ВКГ є хімічним технологічним виробництвом з нерозривною сильно розгалуженою та рознесеною на значні відстані у просторі системою транспортування продукції. Особливість технологічних процесів на водоканалі полягає в непостійності хімічного та мікробіологічного складу води, яка обробляється на очисних спорудах водоканалу. Це стосується як природної води (особливо поверхневої), з якої отримують питну воду, так і стоків абонентів, що по системі каналізації поступають на очисні споруди, очищаються та повертаються в навколишнє середовище. Крім того, необхідно враховувати ризик диверсійних та терористичних атак на об'єкти водоканалу.

Аварійний стан мереж та насосного обладнання ще в більшій мірі, ніж якість води, вимагає від підприємства ВКГ швидкої і точної реакції на зміни в режимі транспортування води, тобто визначає необхідність належного оперативного управління.

Інформаційні технології забезпечують персоналу автоматизований збір інформації, її аналітичну обробку за встановленими критеріями, підготовку варіантів експертних рішень та коригування технологічних процесів на підставі вибраного персоналом рішення.

Методологія реінжинірингу дозволяє мінімізувати витрати на розширення апаратної частини ІТ. Зрозуміло, що це можливо при наявності на підприємстві АСУ, що вже функціонує. Мінімізація витрат досягається детальною розробкою бізнес-процесів технологічних та виробничих задач, що підлягають оперативному управлінню. Затим на підставі цієї розробки проводиться модернізація ІТ-обладнання.

Здебільшого оперативне управління за проблемами якості та кількості води здійснюється роздільно. В першу чергу це пов'язано з різним порядком отримання інформації і технічними можливостями впливу на ситуацію, що виникла. Також на це впливає існуючий стан речей на підприємствах ВКГ, коли із-за аварійного стану мереж більшість зусиль направлено на забезпечення безперервної подачі питної води споживачам та відведення стоків.

Для реалізації на підприємстві ВКГ запропонованого підходу «ІТ+реінжиніринг» рекомендується створення аналітичної групи, працівники якої є фахівцями в сфері ІТ-технологій, мають досвід експлуатації існуючих на підприємстві АСУ (АСУ П, АСУ ТП, АСУВ тощо), впевнено орієнтуються в основних технологічних та виробничих процесах водопідготовки та водовідведення та володіють методологією реінжинірингу стосовно потреб водоканалу.

Список джерел:

1. Петросов В.А. Устойчивость водоснабжения. – Харьков: Фактор, 2007. – 360 с.
2. Корінько І.В., Кобилянський В.Я., Панасенко Ю.О. Контроль якості води. – Х.: ХНАМГ, 2013. – 288 с.